

ATUAÇÃO DA OPERAÇÃO CARRO-PIPA EM MUNICÍPIOS DO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Luana Andrade Lima Querino¹; Vitória Maria Maciel Farias Silva² Carlos Antônio Costa dos Santos³

*Doutoranda em Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG,
luanaandradelima@gmail.com¹*

*Discente da Faculdade Maurício de Nassau-FMN, vitoria-maciel95@hotmail.com²
Unidade Acadêmica de Ciências Atmosféricas, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG,
carlos.santos@ufcg.edu.br³*

O semiárido brasileiro compreende a quase 90% do território da região Nordeste, a Paraíba tem mais de 70% de seu território localizado nesta região. A instabilidade climática é uma das principais características, como também a reduzida capacidade de retenção de água na maioria dos solos. O potencial de evapotranspiração chega a ser maior do que as precipitações, acentuando os déficits hídricos da região.

As regiões semiáridas apresentam a mesma densidade média populacional do Brasil, superior a 20 habitantes por km², o que gera um desafio incontestável (ARAÚJO, 2012). Para a melhoria da qualidade de vida nas regiões semiáridas, possibilitando a permanência destas populações, cisternas de placa, cisternas calçadão, barragens subterrâneas e os tanques de pedras configuram tecnologias baseadas na captação e armazenamento de água nos períodos de chuva a fim de proporcionar abastecimento familiar (FARIAS, NETO, VIANNA, 2015).

Entretanto com a baixa disponibilidade hídrica nas regiões semiáridas e principalmente com os anos de estiagem prolongada, algumas destas tecnologias não são suficiente para garantir a reserva hídrica por longos períodos, fazendo-se necessário a intervenção de políticas para abastecer a população (OLIVEIRA, 2013).

Ao longo das últimas décadas o governo brasileiro tem assegurado ações com o intuito de amparar os municípios do semiárido que se estabelecem em situação de calamidade, possibilitando o fornecimento de água para as populações, dentre esses programas, destaca-se a Operação Pipa (FARIAS, NETO, VIANNA, 2015). Diante do contexto, o presente estudo objetivou analisar a atuação da Operação carro pipa em municípios do semiárido paraibano.



METODOLOGIA

Os municípios atendidos localizam-se nas mesorregiões (Agreste e Borborema) do Estado da Paraíba e estão incluídos na área de abrangência do semiárido brasileiro. De acordo com o IBGE, no ano de 2016, suas populações eram estimadas em quase 627 mil habitantes.

O presente trabalho utilizou dados de fontes secundárias de órgãos governamentais: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE; Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba –AESA e documentos técnicos do 31º Batalhão de Infantaria Motorizado (BIMTZ) do exército subsidiaram a pesquisa de caráter bibliográfico e qualitativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dos grandes desafios enfrentados pela estiagem tem sido a disponibilidade hídrica para a população da região semiárida. A população que reside em localidades que não dispõem da rede de distribuição de água tratada, valem-se de reservatórios naturais e artificiais (barreiros, pequenos açudes, cacimbões e cisternas) como alternativas para sobrevivência humana e dos animais. Entretanto no período da estiagem prolongada a evapotranspiração eleva os déficits hídricos favorecendo a concentração de solutos nas fontes hídricas superficiais, degradando a qualidade das águas, por meio da eutrofização e salinização.

Montenegro e Montenegro (2012) destacam que até mesmo as cisternas de placas que surgem como alternativas contribuindo para amenizar a vulnerabilidade hídrica das comunidades, não acumulam água suficiente para um longo período de estiagem.

A Operação Pipa surge como uma alternativa paliativa para amenizar a escassez hídrica, o Programa Emergencial de Distribuição de Água Potável é coordenada pelo 31º BIMTZ em parceria com o Ministério da Integração Nacional e Secretaria Nacional de Defesa Civil, atende 26 municípios do semiárido Paraibano situados em regiões afetadas pela estiagem.

Para atender os municípios com a distribuição de água potável, o Exército realiza o cadastramento das famílias, estabelece a periodicidade de abastecimento das casas, local de colocação da água e as rotas com o percurso a ser realizado pelos caminhões pipa. E conforme pode ser observado na (figura 1), um mesmo reservatório fornece água para vários municípios circunvizinho, cerca de 253 caminhões pipa estão cadastrados para abastecer os 26 municípios credenciados pelo 31º BIMTZ.



Tabela 1. Municípios atendidos pela Operação Pipa

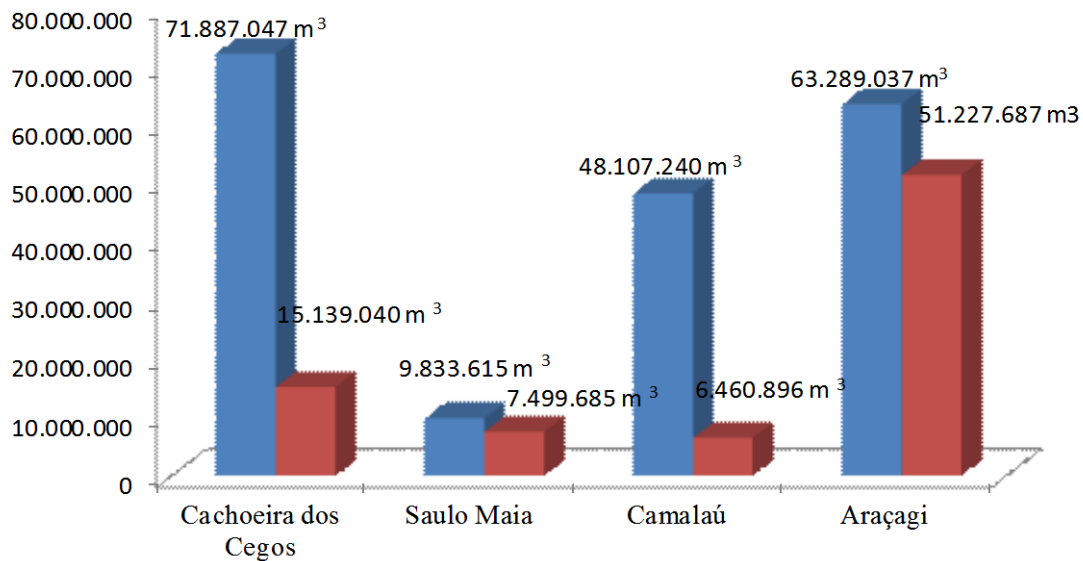
Reservatório	Municípios atendidos	População	Número de pipeiros
Cachoeira dos Cegos	Assunção Livramento Santa Luzia São José do Sabugi São José dos Cordeiros Taperoá	49.636	71
Saulo Maia	Queimadas Lagoa Seca Puxinanã Caturité	76.153	39
Camalaú	Boa Vista Cabaceiras Coxixola Gurjão Parari Santo André São João do Cariri Serra Branca	40.070	38
Araçagi	Alcantil Barra de Santana Barra de São Miguel Boqueirão Campina Grande Fagundes Riacho de Santo Antônio São Domingos do Cariri	461.056	105
TOTAL	26 municípios	626.915	253

Fonte: 31º BIMTZ/ IBGE / AESA , 2017

A água que abastece os tanques dos caminhões pipa tem origem dos reservatórios (Cachoeira dos Cegos, Saulo Maia, Camalaú, Araçagi), conforme pode ser observado (figura 2) o demonstrativo da capacidade máxima e a capacidade atual de armazenamento de cada reservatório.

Os reservatórios Cachoeira dos Cegos com apenas (21,1%) e Camalaú (13%) da capacidade total de armazenamento d'água, encontram-se em situação hídrica crítica e vale salientar que a demanda dos caminhões pipas fazem a retirada de água diariamente, várias vezes durante o dia.

Figura 1. Volumes dos reservatórios monitorados pela AESA



Fonte: AESA, 2017

De acordo com os resultados observados é notório que as políticas adotadas visando o abastecimento em regiões semiáridas necessitam de gestão de infraestrutura, fazendo se necessário conhecer o potencial de armazenamento de cada reservatório tornando sustentável a oferta e a demanda hídrica.

A água captada nos reservatórios Cachoeira dos Cegos, Saulo Maia, Camalaú, Araçagi pelos caminhões pipa é destinada ao consumo humano. Para wildman (2013) a água dos reservatórios deve obedecer critérios como: não ter odor e sabor objetáveis; não apresentar teores de cor e turbidez acima do padrão de potabilidade; não possuir substâncias tóxicas e não possuir germes patogênicos.

Tabela 2. Pastilhas de cloro utilizadas

Reservatório	PASTILHAS DE CLORO
Cachoeira dos Cegos	5 pastilhas
Saulo Maia	3 pastilhas
Camalaú	4 pastilhas
Araçagi	6 pastilhas

Fonte: 31º BIMTZ, 2017

O volume reduzido dos reservatórios comprometem a qualidade da água, conforme observado acima (tabela 2) o procedimento utilizado para tratamento da água é a Cloração feita no próprio tanque do caminhão pipa. De acordo com as informações obtidas no Exército (31° BIMTZ), a dosagem das pastilhas de cloro adicionado na água, é estabelecida conforme os resultados obtidos a partir das análises periódicas da qualidade da água dos reservatórios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Emergencial de Distribuição de Água Potável surge como medida paliativa para mitigar a escassez e má distribuição de água em municípios do semiárido Paraibano. No entanto faz-se necessário o surgimento de ações de gestão estruturantes respeitando as especificidades de cada localidade visando garantir segurança hídrica para as famílias das regiões semiáridas, permitindo que não sejam dependentes de abastecimento de água através dos caminhões pipa.

A Operação Pipa não é garantia de água em quantidade suficiente para atender a todos, tendo em vista que até mesmo os reservatórios encontram-se com déficits hídricos. E ainda há de se considerar os casos daqueles que não possuem cisternas, e em boas condições para armazenar a água disponibilizada pelo programa.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, J. C. et al. Recursos Hídricos em Regiões Semiáridas. Disponível em: <http://www.insa.gov.br/wp-content/themes/insa_theme/acervo/recursos-hidricos-i.pdf>. Acesso em: 02 de ago. 2017.

AESA. Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. Últimas informações recebidas sobre os volumes dos 126 reservatórios d'água da Paraíba monitorados pela AESA. Disponível em: <<http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/volumesAcudes.do?metodo=preparaUltimosVolumesPorMunicipio>>. Acesso em: 04 de ago. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População estimada. 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=250830>>. Acesso em: 20 de jun. 2017.

31° BIMTZ. Batalhão de Infantaria Motorizado. Controle de laudos de potabilidade e suspensão de municípios. 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. Informativo sobre a Estiagem no Nordeste. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/combate-a-seca-1/arquivos-combate-a-seca/61.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2017.

FARIAS, T. da S.; NETO, J. F. de C.; VIANNA, P. C. G. Programas de Abastecimento Hídrico: Um Diagnóstico do Atendimento do PIMC e da Operação Pipa no Semiárido. Disponível em: <





[https:// editorarealize. com.br/ revistas/ conidis/ trabalhos/ TRABALHO_EV064_MD1_SA5_ID1603_14102016153637.pdf](https://editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO_EV064_MD1_SA5_ID1603_14102016153637.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2017.

OLIVEIRA, D. B. S. de. O Uso das Tecnologias Sociais Hídricas na Zona Rural do Semiárido Paraibano: Entre o Combate a Seca e a Convivência com o Semiárido. 2013. Disponível em:<http://www.geociencias.ufpb.br/posgrad/dissertacoes/diego_bruno.pdf. >. Acesso em: 12 ago. 2017.

MONTENEGRO, A. A. A.; MONTENEGRO, S. M. G. L. Olhares sobre as políticas públicas de recursos hídricos para o semiárido. In: GHEYI, H. R.; VITAL, P. S. P.; MEDEIROS, S. S.; GALVÃO, C. O. (Org.). Recursos Hídricos em Regiões Áridas e Semiáridas: Estudos e Aplicações. Campina Grande; Cruz das Almas: Instituto Nacional do Semiárido; UFRB, 2012. p. 1-27.

WILDMAN, T. Technical Guidelines On Water Trucking in Drought Emergencies. OXFAM. 2013. Disponível em:<<http://policy-practice.oxfam.org.uk/publications/technical-guidelines-on-water-trucking-in-drought-emergencies-301794>>. Acesso em: 22 jul.2017.



(83) 3322.3222
contato@aguanosemiarido.com.br
www.aguanosemiarido.com.br